

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022 - 2023

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria Transporturilor
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Electrotehnică și acționări electrice		Cod		
2.2. Titular activități de curs	conf. dr. ing. Mihai BOGDAN				
2.3. Titular activități practice	SL. dr. ing. Alina VIOREL				
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	3	2.6. Tipul de evaluare ⁴	C
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	F		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2		1			4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28		14			42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat ⁹					4
Examinări ¹⁰					4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					58
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					42
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					100
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Matematică, Fizică
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participare activă, lectura suportului de curs, tablă, videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Sală dotată cu standuri de laborator pentru efectuarea montajelor electrice

6. Competențe specifice acumulate ¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	4	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Aplicarea cunostintelor fundamentale, teoretice si practice, de inginerie pentru efectuarea de calcule, demonstratii si aplicatii, utilizarea de software în activitati specifice domeniului ingineriei transporturilor.		2.5
	CP2	Evaluarea interdependentelor dintre transporturi si urbanism sau amenajarea teritoriului în concordanta cu exigentele mobilitatii durabile – determinarea cererii de transport.		
	CP3	Proiectarea tehnologiilor din terminalele de transport si conducerea operativa a activitatilor din aceste terminale, într-o tratare integrata a sistemelor de transport.		
	CP4	Proiectarea tehnologiilor de circulatie si conducerea operativa a circulatiei pe rețelele infrastructurii de transport, pentru transportul local, regional sau international, într-o tratare multimodala		
	CP5	Identificarea si proiectarea solutiilor pentru fluidizarea circulatiei si pentru evitarea/limitarea congestiei rutiere în rețele si terminale de transport		
	CP6	Fundamentarea tehnica, economica si financiara a deciziilor de modernizare a sistemului de transport		
6.2. Competențe transversale	CT1	Utilizarea normelor juridice, normativelor si reglementarilor specifice nationale si internationale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniul transportului si traficului pentru optimizarea consumului de resurse.		0.5
	CT2	Aplicarea tehnicilor de relationare si munca eficienta în echipa multidisciplinara (ingineri de diverse formatii, arhitecti, urbanisti, biologi, statisticieni, matematicieni, economisti), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de initiativa si creativitate.		0.5
	CT3	Autoevaluarea obiectiva si permanenta în largirea nivelului de cunoastere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), utilizarea tehnologiilor informationale moderne în documentare si învățare, inclusiv într-o limba de circulatie internationala.		0.5

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Obiectivele cursului constă în trecerea în revistă a unor noțiuni de bază din domeniul ingineriei electrice și electronice. Scopul urmărit pe parcursul acestui curs este acela de a furniza studenților noțiunile fundamentale și esențiale din domeniul foarte vast al ingineriei electrice și electronice, fără a intra în detalii greu de înțeles și greu de reținut.
7.2. Obiectivele specifice	Dobândirea de competente teoretice și practice de bază referitor la fenomene electrice și parțial electronice, aparatele și echipamentele electrice, construcția și utilizarea motoarelor electrice

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Clasificarea mărimilor electrice. Mărimea periodică. Mărimea alternativă. Mărimea sinusoidală. Sisteme de unități de măsură	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 2	Noțiuni și principii de bază ale ingineriei electrice. Legea lui Ohm	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 3	Legile (teoremele) lui Kirchhoff	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 4	Teorema superpoziției (suprapunerii efectelor)	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 5	Mărimi magnetice. Inducția electromagnetică. Transformatorul electric	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 6	Lucrare scrisă de verificare a cunoștințelor		2
Curs 7	Componente pasive de circuit electric. Rezistorul	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 8	Componente pasive de circuit electric. Bobina	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 9	Componente pasive de circuit electric. Condensatorul		2
Curs 10	Circuite compuse în curent alternativ (Filtre)	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 11	Noțiunea de semiconductor. Joncțiunea p-n. Diode semiconductoare Circuite de redresare	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 12	Diode stabilizatoare (Zener). Tranzistoare bipolare. Dispozitive optoelectronice	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 13	Masini electrice utilizate în actionari electrice. Motorul asincron. Motorul de curent continuu	Prelegere clasică. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2
Curs 14	Lucrare scrisă de verificare a cunoștințelor.		2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.a. Laborator		Metode de predare²²	Nr. ore
Laborator 1	Elemente de protecția muncii și norme de comportare în laboratorul de inginerie electrică și electronică	Demonstrație practică	2
Laborator 2	Aparate pentru măsurarea tensiunii și curentului electric. Calculul erorilor de măsurare	Demonstrație practică	2
Laborator 3	Determinarea caracteristicilor metrologice ale unui voltmetru analogic	Demonstrație practică	2
Laborator 4	Măsurarea curentului electric	Demonstrație practică	2
Laborator 5	Măsurarea tensiunii electrice	Demonstrație practică	2
Laborator 6	Măsurarea puterii active în circuite de curent alternativ monofazat	Demonstrație practică	2



Laborator 7	Măsurări efectuate cu ajutorul osciloscopului catodic	Demonstrație practică	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bogdan, M., – Electrotehnică și acționări electrice, Note de curs, 2020 2. Bogdan, M., – Introducere în Ingineria Electrică, ISBN 978-973-739-683-9, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu, 2008 3. Mihai Bogdan, Mihai Panu – Noțiuni generale de inginerie electrică și electronică, Editura U.L.B.S., Sibiu 2000.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 4. John Bird- Electrical Circuit Theory and Technology, 2003 5. Jim Williams - Analog Circuit Design, 1991.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Conținutul disciplinei a fost coroborat cu conținutul unor discipline similare din România, și cu conținutul unor manuale consacrate utilizate în universități de prestigiu. De asemenea, conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanți ai unor companii din România. Disciplina a fost evaluată de către agenția ARACIS.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) 	Teste pe parcurs ²⁵ :	20%	70%	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁶ :	10%		
		Evaluare finală:	40%		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> • Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)			
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	<ul style="list-style-type: none"> • Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică 		30%	CPE
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> • Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect 			
11.5 Standard minim de performanță ²⁷					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | _0_| _2_| / | _0_| _9_| / | _2_| _0_| _2_| _2_|

Data avizării în Departament: | _0_| _9_| / | _0_| _9_| / | _2_| _0_| _2_| _2_|



	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Mihai BOGDAN	
Responsabil program de studii		
Director Departament	Prof. univ. dr. ec. ing. Dănuț-Dumitru DUMITRAȘCU	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credite se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.